

(19)



Eur päisches Patentamt  
Eur pean Pat nt Office  
Office ur péen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 552 388 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92100807.4

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47C 7/46, A47C 7/14**

(22) Anmeldetag: 20.01.92

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.07.93 Patentblatt 93/30

(64) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: Christof Stoll GmbH & Co KG  
Brückenstrasse 15  
W-7890 Waldshut-Tiengen 1(DE)

(72) Erfinder: Wassermann, Günter  
Waldeckstrasse 15

**W-7890 Waldshut-Tiengen 1(DE)**  
Erfinder: Stenzel, Thomas  
Ortsstrasse 23  
**W-7890 Waldshut-Tiengen 1(DE)**  
Erfinder: Ziegler, Horst  
Lärchenweg 18  
**W-7892 Albruck(DE)**

(74) Vertreter: Lück, Gert, Dr. rer. nat.  
Postfach 1 31  
W-7821 Höchenschwand (DE)

(54) Rückenlehne für einen Bürostuhl.

(57) Eine Rückenlehne besteht aus Lumbarteil (1) und Schulterteil (2), die über elastische Bänder (3,4) miteinander verbunden sind. Die Führung der Relativbewegung des Schulterteils (2) gegenüber dem Lumbarteil (1) wird durch konvexe Bügel (4,5) bewirkt, die an ihren nasenförmigen Enden mittels vorgespannten Federelementen (7,8) beweglich am Lumbarteil (1) bzw. Schulterteil (2) gelagert sind. Lumbarteil (1) und Schulterteil (2) bewegen sich an der konkaven Rückseite der Bügel zwischen zwei wohldefinierten Anschlagpositionen.

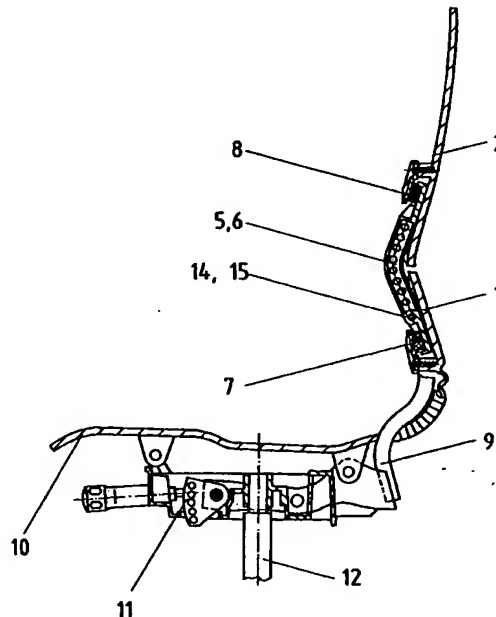


FIG. 1

EP 0 552 388 A1

Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Bürositzmöbel.

Si betrifft insbesondere ein Rückenlehn für einen Bürostuhl, welcher als aus einem unteren Lumbalteil und einem oberen Schulterteil bestehende Schale ausgebildet ist, wobei diese beiden Teile gelenkig miteinander verbunden sind, und der Schulterteil mittels in der Gelenkverbindung vorgesehener Federelemente im unbenutzten Zustand in der vorderen Position gehalten wird.

#### STAND DER TECHNIK

Eine solche Rückenlehne ist z.B. aus der DE-A 3743013 bekannt. Diese Schrift beschreibt eine horizontal geteilte Rückenlehne für einen Bürostuhl, wobei die beiden Teile im Bereich des Lendenbausches mittels einer Gelenk-Lasche über zwei übereinander liegende Gelenkachsen miteinander verbunden sind. Dadurch soll erreicht werden, dass im Bereich der Lendenwirbelsäule des Benutzers der obere Teil der Lehne sich beim Zurücklehnen nicht scharf über eine Achse, sondern eher weich und weitgehend knickfrei nach hinten bewegt. Zusammen mit einer geeignet gestalteten Polsterung soll dadurch die Abbiegung der Lehne nach einer der natürlichen Wölbung der Wirbelsäule entsprechenden Biegelinie verlaufen und eine ständig gleichmässige Rückenabstützung bewirken.

Aus der DE-A 3630503 ist eine Sitz-Lehnenkonstruktion für einen Bürostuhl bekannt, bei welcher die Lehnenschale in einen unteren Becken- oder Lumbal- und einen oberen Schulterteil geteilt ist, und diese beiden Teile an den Aussenseiten über Gelenke miteinander verbunden sind. Die beiden Rückenschalenteile sind aus einer Anschlagstellung gegen eine Federabstützung relativ zueinander verschwenkbar. Dadurch soll eine sonst übliche, über die Rückseite vorstehende Rückenstütze vermieden, und eine schmale Seitensilhouette erreicht werden.

Aus der EP-B 0277912 ist ein Bürostuhl mit geteilter Rückenlehne bekannt, deren übereinander angeordnete Segmente durch zwei im Abstand voneinander angeordnete Federgelenke miteinander verbunden sind. Die Federgelenke bestehen aus federnen Rundstäben. Dadurch sollen Scharniere mit separaten Federn vermieden werden, welche - an den Aussenseiten der Lehne angebracht - wegen der Wölbung der Lehne konstruktive Probleme ergeben, und - in der Mitte der Lehne angebracht - Schwierigkeiten in bezug auf die Stabilität der Lehne bewirken.

Aus der WO-A 90/02503 ist ein Stuhl mit zwei an den Aussenseiten des Sitzes nach oben gerichteten Trägern für die Rückenlehne bekannt, welche im unteren Teil über in Federn gelenkig miteinander verbunden sind. Die Lehne weist keinen den Benut-

zer im Lendenwirbelsäulenbereich stützenden Lumbalteil auf, und die Federgelenke wirken sich im wesentlichen nur auf die Beweglichkeit der Schulterstütze aus.

Alle diese bekannten Rückenlehnen haben den Nachteil, dass die Wölbung der Lehne sich der im zurückgelehnten Zustand veränderten Form der Wirbelsäule des Benutzers nur sehr unvollkommen anpasst, und sie obendrein noch recht komplexe mechanische Konstruktionen aufweisen, die aufwendig in der Produktion und damit auch teuer im Verkauf sind.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Rückenlehne für einen Bürostuhl so zu gestalten, dass sie sich einerseits zwar der sich ändernden Form der Wirbelsäule eines sich zurücklehrenden Benutzers insbesondere im Lumbalbereich möglichst optimal anpasst, andererseits aber konstruktiv möglichst einfach und damit in der Produktion möglichst kostengünstig ist.

Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Kern der Erfindung besteht darin, dass Lumbal- und Schulterteil der Lehne nicht über ein punktförmiges Schamier-Gelenk miteinander verbunden sind, sondern stattdessen über die Biegezone der verbindenden elastischen Bänder. Die Biegelinie dieser Bänder entspricht in optimaler Weise der Verformung der Wirbelsäule des Benutzers beim Zurücklehnen im Lumbalbereich. In Kombination mit diesen Bändern bewirken die Aluminium-Bügel, dass Lumbal- und Schulterteil sich nur zwischen zwei wohldefinierten Anschlagpositionen bewegen können. Die vorgespannten Federelemente bewirken, dass der Schulterteil sich erst ab einem grösseren Druck zu bewegen beginnt. Die sich aus der Erfindung ergebende Konstruktion ist ausserordentlich einfach und umfasst nur wenige Teile. Sie ist damit in der Produktion sehr kostengünstig.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 schematisch die Seitenansicht eines Bürostuhls, bei welchem Sitz und Lehne über eine Synchronmechanik an der Standsäule gehalten sind, und die Lehne gemäss der Erfindung zweigeteilt ist,

Fig. 2 die Ansicht einer Lehnenschale nach der Erfindung von hinten, und

Fig. 3 im Detail Ausbildung und Lagerung

des Bügels am Lumbal- und Schulterteil der Lehne.

#### WEG ZUR AUSFUEHRUNG DER ERFINDUNG

In Fig.1 ist schematisch eine aus einem unteren Lumbalteil 1 und einem oberen Schulterteil 2 bestehende Lehne dargestellt, die über eine Synchronmechanik 11 mit dem Sitz 10 und der Standsäule 12 eines Bürostuhls verbunden ist. Die Synchronmechanik 11 ist vorzugsweise ausgebildet wie in EP-A 86102522.9.

Wie auch aus Fig.2 ersichtlich, ist der Lumbalteil 1 am Lehnenträger 9 befestigt, und bewegt sich nach hinten/unten, wenn der Sitz 10 abgesenkt wird.

Aus Fig.2 ist auch ersichtlich, dass die Rückenlehne aus einer einstückigen selbsttragenden Schale aus einem Werkstoff mit einer gewissen Eigenelastizität, vorzugsweise aus Polypropylen-Kunststoff, besteht, die im unteren Bereich einen sich horizontal erstreckenden Schlitz 13 aufweist, der aussen durch senkrechte kurze Schlitzte abgeschlossen ist. Dadurch entstehen in sehr einfacher Weise der untere Lumbalteil 1 und der obere Schulterteil 2, die über von den elastischen Bändern 3,4 hergestellte Biegezonen gelenkig miteinander verbunden sind.

Die Führung der Relativbewegung des Schulterteils 2 gegenüber dem Lumbalteil 1 wird durch die Bügelkonstruktion bewirkt, die in Fig.1 und näher in Fig.3 dargestellt ist:

Die aus Aluminium-Druckguss bestehenden, konvexen Bügel 5 bzw. 6 sind am Lumbalteil 1 mittels eines Scharniers 14 bzw. 15 befestigt. An ihren Enden weisen sie Nasen auf. In diesen Nasen sind auf Druck wirkende Federn, vorzugsweise zylinderförmige PUR-Kunststoffedern 7,8 eingesetzt, die durch auf den Lumbalteil 1 bzw. Schulterteil 2 festgeschraubte Deckel 16 unter Vorspannung gesetzt und festgehalten werden. Die Bügel 5,6 können mit Vorteil auch aus Magnesium oder entsprechend steifem glasfaserverstärkten Kunststoff bestehen. Statt der Kunststoffedern könnten prinzipiell auch Stahlfedern verwendet werden.

Lumbalteil 1 und Schulterteil 2 liegen auf der konkaven Rückseite der Bügel 5, 6 derart auf, dass der Schulterteil 2 im unbenutzten Zustand von den Federelementen 7, 8 in die vorderen Anschlagpositionen gedrückt wird. Wird jedoch vom Benutzer eine Kraft auf den Schulterteil 2 ausgeübt, so bewegen sich die entsprechenden Flächen des Lumbalteils 1 und des Schulterteils 2 gegen die Federkräfte in die anderen Anschlagpositionen.

Die aus den elastischen Bändern 3, 4 zusammen mit den Bügeln 5, 6 bestehende Gelenkverbindung spricht zwar nicht ab, sondern arbeitet nicht nur sagittal, sondern auch tordierend. Letz-

teres ist ein nicht ohne weiteres vorhersehbares, für den Benutzer sehr günstiges Effekt. Der Bewegungsablauf wird durch definierte Anfangs- und Endkräfte bestimmt. Die tordierende Bewegungsmöglichkeit ist durch die vorgespannten Federelemente gezielt eingeschränkt, um Unsicherheitsgefühle, die beim Benutzer durch die insgesamt elastischere Lehne entstehen können, auszuschließen. Der Bewegungsspielraum des Schulterteils 2 der Lehne wird bewusst beendet, wenn die beiden Bügel 5,6 an dem benachbarten Lumbal- und Schulterteil der Lehne anliegen, wodurch eine durchgehend steife Lehne entsteht.

Die gesamte Konstruktion umfasst ausser den beiden Bügeln 5, 6 nur noch die Federdeckel 16 und nicht gezeichnete Bolzen zur Befestigung der Bügel 5, 6 in den Scharnieren 14, 15 als Einzelteile. Produktion und Montage sind demnach extrem einfach und damit kostengünstig.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

1	Lumbalteil
2	Schulterteil
3	Linkes Band
4	Rechtes Band
5	Linker Bügel
6	Rechter Bügel
7	Federelement am Lumbalteil
8	Federelement am Schulterteil
9	Lehnenträger
10	Sitz
11	Synchronmechanik
12	Standsäule
13	Schlitz
14	Linkes Scharnier
15	Rechtes Scharnier
16	Federdeckel

#### Patentansprüche

1. Rückenlehne für einen Bürostuhl mit einer Schale, die aus einem unteren Lumbalteil (1) und einem oberen Schulterteil (2) besteht, welche gelenkig miteinander verbunden sind, wobei die Gelenkverbindungen an den beiden Aussenseiten der Lehne angeordnet sind, und der Schulterteil (2) mittels in der Gelenkverbindung vorgesehener Federelemente im unbenutzten Zustand in der vorderen Position gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Schulterteil (2) und der Lumbalteil (1) über an den beiden Aussenseiten der Lehnenschale liegende elastische Bänder (3,4) miteinander verbunden sind, und für die Führung der Bewegung des Schulterteils (2) in bezug auf den Lumbalteil (1) jeweils ein bei einem Band (3, 4) liegender, von vorn gesehen konvex geformter

Bügel (5,6) vorgesehen ist, der mit dem Lumbalteil (1) und dem Schulterteil (2) beweglich verbunden ist, und dessen konkave Rückseite derart ausgebildet und auf den entsprechenden Flächen der Rückseite des Lumbalteils (1) bzw. Schulterteils (2) derart angeordnet und gehalten ist, dass sich diese Flächen auf der Rückseite des Bügels nur zwischen zwei Anschlagpositionen bewegen können, und der Bügel (5,6) jeweils an seinen Halterungen am Lumbalteil (1) bzw. Schulterteil (2) derart unter die Kraft von Federelementen (7,8) gesetzt ist, dass der Schulterteil (2) im unbenutzten Zustand in der vorderen Position steht.

5

10

15

2. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Lumbalteil (1) an einem Lehnenträger (9) befestigt ist, der gemeinsam mit dem Sitz (10) Teil einer Synchronmechanik ist.

20

3. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (7,8), mittels welcher die Bügel (5,6) am Lumbalteil (1) bzw. Schulterteil (2) gehalten sind, auch im unbenutzten Zustand der Lehne unter Vorspannung stehen.

25

4. Rückenlehne nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (7,8) Körper mit federnden Eigenschaften, vorzugsweise zylindrische Körper aus elastischem Kunststoff sind.

30

5. Rückenlehne nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federelemente (7,8) aus Poly-Urethan-(PUR) bestehen.

35

6. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine einstückige Kunststoff-Schale ist, die im Bereich der Gelenkverbindung derart ausgeschnitten ist, dass sich ein über den Mittelteil erstreckender, horizontal verlaufender Schlitz (13) ergibt, der aus den elastischen Bändern (3,4) begrenzt ist.

40

45

7. Rückenlehne nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schale aus sortenreinem Polypropylen (PP) ist.

50

8. Rückenlehne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügel (5,6) aus Aluminium, Magnesium oder entsprechend in Glasfaserverstärkten Kunststoff bestehen.

55

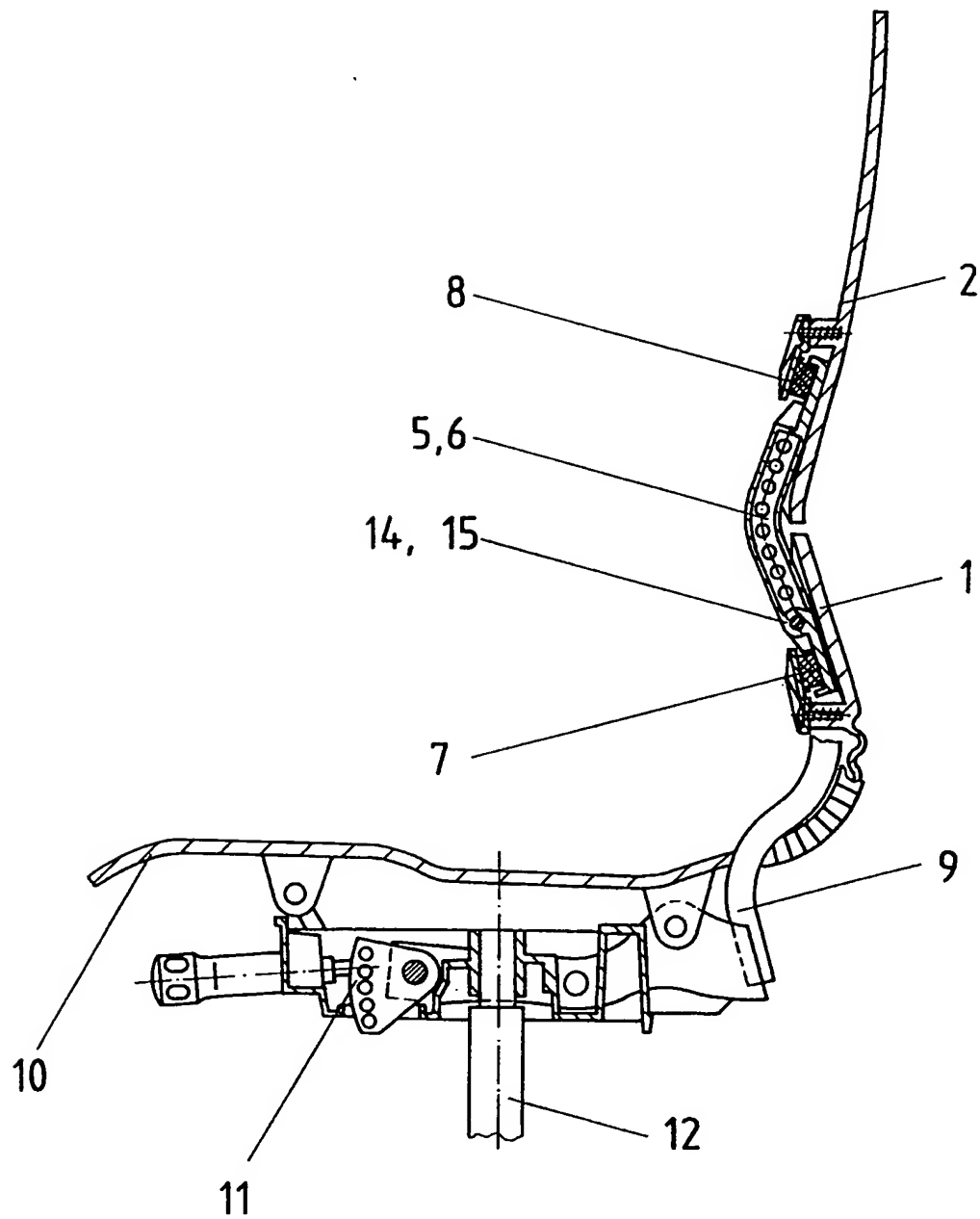


FIG. 1

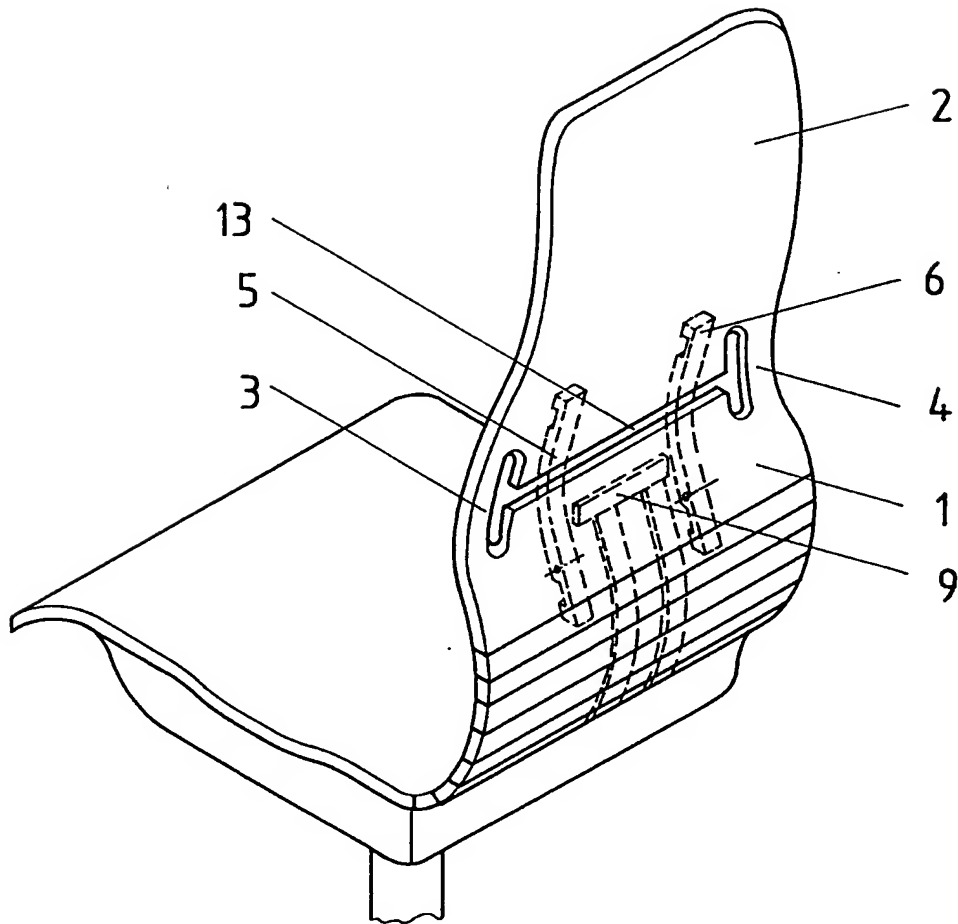


FIG. 2

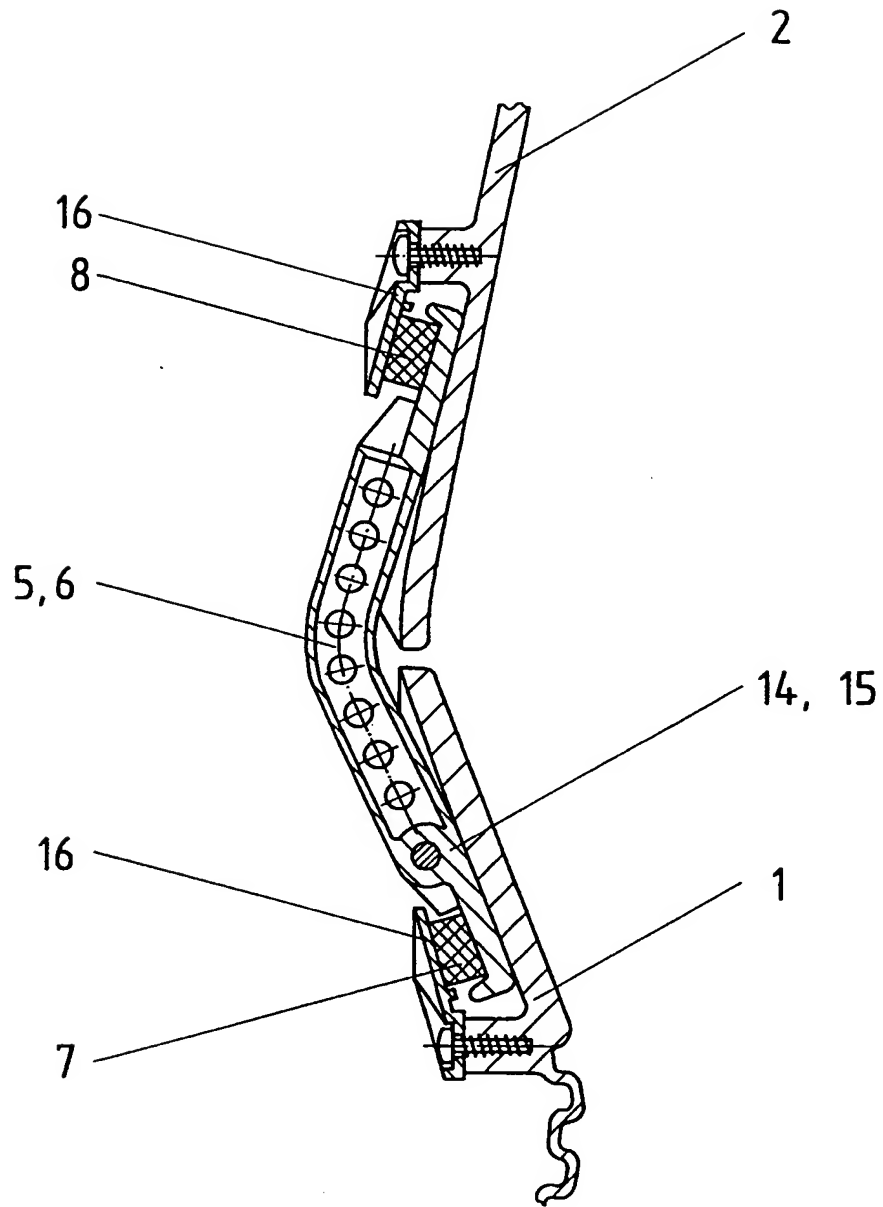


FIG. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 0807

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
D,A	DE-A-3 743 013 (SUHR) * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 23 * * Spalte 9, Zeile 13 - Zeile 20; Abbildungen 2,5 *	1,4	A47C7/46 A47C7/14
A	US-A-4 529 247 (STUMPF ET AL.) * Spalte 4, Zeile 59 - Zeile 65 * * Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 60; Abbildungen 1,4,8 *	1,6,7	
D,A	EP-A-0 233 974 (CHRISTOF STOLL GMBH) * Zusammenfassung *	2	
D,A	DE-A-3 630 503 (GIRSBERGER HOLDING AG) * Spalte 5, Zeile 23 - Zeile 28 *	7	
A	DE-A-3 700 862 (VOKO FRANZ VOGT & CO.) * das ganze Dokument *	1,2,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschließdatum der Recherche 19 AUGUST 1992	Prüfer MYSLIWETZ W. P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	